

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-163191

(43)Date of publication of application : 23.06.1995

(51)Int.Cl.

H02P 7/63

E04H 6/18

(21)Application number : 05-329604

(71)Applicant : MURATA MACH LTD

(22)Date of filing : 02.12.1993

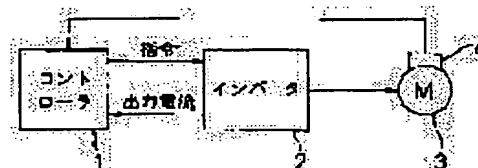
(72)Inventor : KOBAYASHI YOSHIMASA

(54) MOTOR DRIVE CONTROLLER

(57)Abstract:

PURPOSE: To regulate the rotational speed of a motor depending on the magnitude of load being applied to the motor.

CONSTITUTION: A controller 1 delivers a command to an inverter 2 for varying the rotational speed of an elevator motor 3. A signal representative of the magnitude of output current is fed from the inverter 2 back to the controller 1 which then alters the value of command being delivered to the inverter 2. Furthermore, an encoder 4 detects rotation of an elevator motor 3 thus determining the speed. This constitution protects the elevator motor 3 against damage due to heavy load and can finish the operation within a minimum time by regulating the rotational speed of the elevator motor depending on the magnitude of load.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.06.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2889950

[Date of registration] 26.02.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-163191

(43)公開日 平成7年(1995)6月23日

(51)Int.Cl.

H02P 7/63

E04H 6/18

識別記号

302

M 9178-5H

H 7606-2E

F I

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全3頁)

(21)出願番号 特願平5-329604

(22)出願日 平成5年(1993)12月2日

(71)出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72)発明者 小林 由昌

愛知県犬山市大字橋爪字中島2番地 村田

機械株式会社犬山工場内

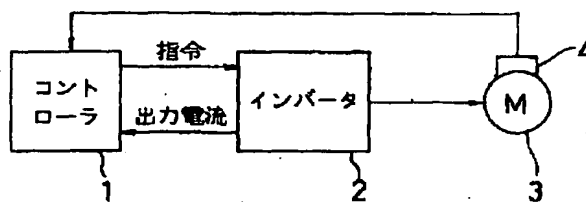
(74)代理人 弁理士 網野 誠 (外2名)

(54)【発明の名称】 モータ駆動装置

(57)【要約】

【目的】 モータにかかる負荷の大きさに応じてモータの回転速度を調整する。

【構成】 コントローラ1がインバータ2に出力する指令値により、インバータ2は昇降モータ3の回転速度を変化させるように出力を行う。インバータ2からはコントローラ1に出力電流の大きさを負荷の大きさとしてフィードバックし、これに基づいてコントローラ1はインバータ2への指令値を変化させる。また、エンコーダ4により昇降モータ3の回転が検知され、速度が確認できる。これにより昇降モータ3が重負荷により定格を超えて破損するのを防止するとともに、負荷の大きさによって昇降モータ3の回転速度を調整して、最小限の時間で動作を完了させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動体を移動させるためのモータを駆動するインバータと、インバータを制御する制御手段とからなるモータ駆動装置であって、インバータは制御手段の指令値に従ってモータの回転速度を変化させるように出力を行い、制御手段は、モータにかかる負荷に基づいて運転中にモータの速度を検知しつつ指令値を漸次決定することを特徴とするモータ駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、移動体を移動させるためのモータを駆動するインバータと、インバータを制御する制御手段とからなるモータ駆動装置に関し、特に立体駐車場の昇降クレーン駆動装置のような、作業ごとにモータの負荷が異なる駆動系に利用されるモータ駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】立体駐車場の昇降クレーンにおいては、昇降クレーンに載せられる車両の種類により、モータにかかる負荷が変動する。例えば、大型乗用車と軽自動車とでは重量が異なるため、大型乗用車を載せた時の方が、軽自動車を載せた時よりも、クレーンを動かし時にモータにかかる負荷が大きくなる。モータにかかる負荷が大きくなると、モータの定格を超えてモータが破損する虞れがある。このため、最も重量の重い車を載せた時の負荷がモータの定格を超えない程度に昇降最高速度を設定している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】最大負荷に合わせて昇降最高速度及び加減速度を一定にすると、軽自動車を載せた時や、空荷の時のようなモータの能力に余裕がある場合でも、大型乗用車と同等の小さい速度及び加減速度で移動するので、それ以上に昇降速度や加減速度を上げることができるにもかかわらず、移動時間が一定であった。これを解決するためには、モータにかかる負荷に応じて昇降最高速度及び加減速度を調整すればよいが、モータを駆動する通常のインバータは、制御装置からの速度指令電圧に応じて出力を行うが、指令された速度に達するまでの加減速度をインバータ側において設定していたため、適当な速度制御ができなかった。

【0004】よって本発明の目的は、モータにかかる負荷に応じて昇降最高速度及び加減速度を適切に調整することのできるモータ駆動装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、移動体を移動させるためのモータを駆動するインバータと、インバータを制御する制御手段とからなるモータ駆動装置であって、インバータは制御手段の指令値に従ってモータの回転速度を変化させるように出力を行い、制御手段は、モータにかかる負荷に基づいて

運転中にモータの速度を検知しつつ指令値を漸次決定するようにモータ駆動装置を構成した。

【0006】

【作用】本発明は上記の構成としたので、次のような作用を奏する。

【0007】本発明に係るモータ駆動装置によると、モータ駆動装置はモータにかかる負荷に基づいて、インバータへの指令値を漸次決定する。その際、指令値は、モータの速度を検知して、適当な速度になるように調整される。インバータは、制御手段の指令値に従ってモータの回転速度を変化させるように出力することができるようになっている。

【0008】

【実施例】以下図示の実施例について説明する。

【0009】図1は、本発明に係るモータ駆動装置の立体駐車場のクレーンの昇降装置に応用された一実施例の構成を示すブロック図である。

【0010】同図において、クレーンの昇降を行う時には、コントローラ1はインバータ2に電圧により指令を与え、インバータ2は指令された値に対応する速度になるように、昇降モータ3に出力を与える。インバータ2は、クレーンの昇降を行っている時に、昇降モータ3に出力されている電流の大きさを信号に変換してコントローラ1にフィードバックしている。また昇降モータ3の回転は、エンコーダ4により検知されて、コントローラ1にフィードバックされる。

【0011】昇降モータ3が駆動されると、昇降モータ3に出力される電流の大きさは、昇降モータ3にかかる負荷の大きさにより変動するから、コントローラ1はフィードバックされた出力電流の信号の値に基づいてインバータ2への指令値を調整して昇降モータ3の回転速度を制御することができる。速度はエンコーダ4により確認される。

【0012】具体的には、図2(a)に示すように、大型乗用車を昇降させる場合、昇降モータ3には重負荷がかかるので、最大速度を v_L に抑え、加減速度も小さくして昇降モータ3の定格を超えないように、コントローラ1はインバータ2を制御する。逆に、軽自動車がクレーンに載せられた場合や空荷の場合、昇降モータ3は軽負荷なので、最大速度を v_H にし、加減速度も大きくして移動時間を少なくすることができる。

【0013】図2(b)はコントローラ1の指令値の変化を示す。コントローラ1は指令値としてインバータ2に入力される電圧を段階的に変化させる。しかし、昇降モータ3には追従の遅れがあるので、スムーズな速度変化になる。速度変化はエンコーダ4により確認されるとともに、エンコーダ4の回転によりクレーンの昇降距離を検知して、指令値を変化させるタイミングを知ることができる。

【0014】以上のように、本実施例のモータ駆動装置

3

によれば、負荷の大きさに応じて昇降モータ3の速度を調整するので、昇降モータ3が定格をオーバーすることを防止できるとともに、軽負荷の場合には昇降モータ3の速度を速くして移動時間を短縮することができる。

【0015】以上本発明の実施例について説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内において適宜変形実施可能であることは言うまでもない。

【0016】例えば、図示の実施例は立体駐車場のクレーン昇降駆動装置に適用されたものであるが、その他、10 作業ごとに負荷が変動することがあり、かつ速度制御が可能な駆動装置に应用可能である。

【0017】

【発明の効果】以上のように、本発明に係るモータ駆動装置によると、負荷の大きさに応じてインバータを制御し、モータの回転速度を調整するので、負荷が大きくなりすぎてモータの定格を超え、モータが破損するのを防

4

止することができ、また負荷の大きさに基づいてモータの回転速度を漸次調整し、動作時間を最小限に短縮することができる。また、インバータの調整が不要で、制御手段の指令値の変更のみで、昇降速度や加減速度を変化させることができる。

【図面の簡単な説明】

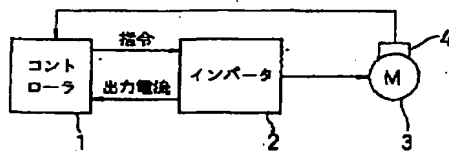
【図1】図1は、本発明に係るモータ駆動装置の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】図2(a)(b)は、それぞれ図1の実施例により制御されるクレーンの速度-時間の関係と、コントローラのインバータへの指令値の変化とを示す図である。

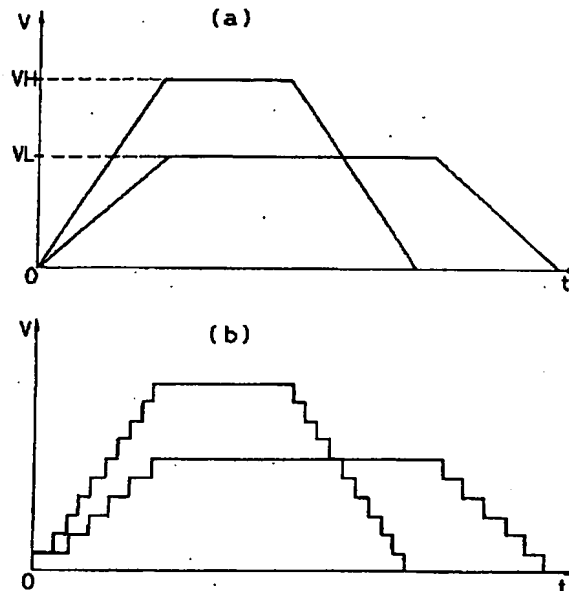
【符号の説明】

- 1 コントローラ
- 2 インバータ
- 3 昇降モータ
- 4 エンコーダ

【図1】



【図2】





THIS PAGE BLANK (USPTO)